

INTRODUZIONE

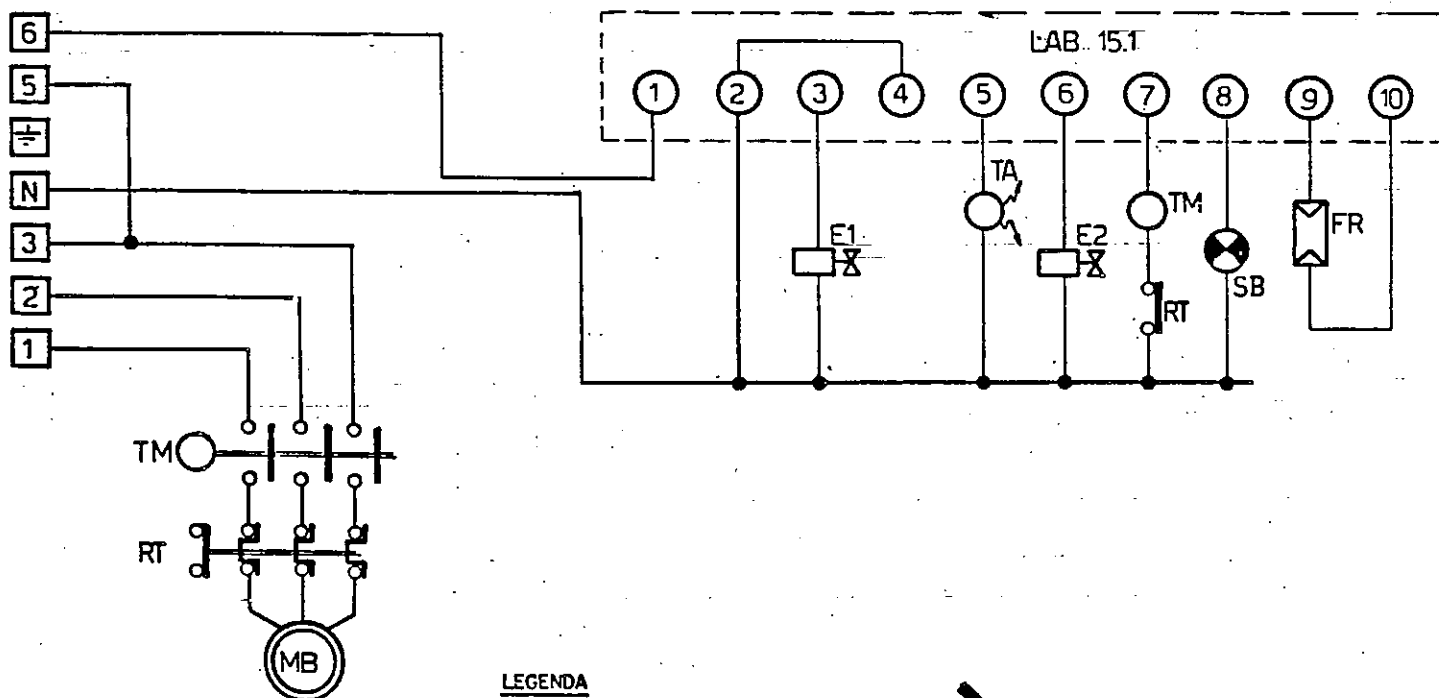
BRUCIATORI DI GASOLIO MR-PMR

Ed. 9001
B00257

INDICE DELLE TAVOLE

- Tav. 1 - Campi di lavoro - curve portate controcompressione
 " 2 - Rendimento ventilatore
 " 3 - Dimensioni d'ingombro
 " 4 - Scelta dell'ugello
 " 5 - Legenda Pompe Syndstrand
 " 6 - Regolazione serranda aria
 " 7 - Regolazione testa di combustione
 " 8 - Schema funzionamento idraulico MR/15
 " 9 - Schema funzionamento idraulico MR/25 PMR/16
 " 10 - Schema funzionamento idraulico MR/35-55-70 PMR/20-55-80-120-180-250
 " 11 - Corretta disposizione degli elettrodi e del deflettore
 " 12 - Diagramma delle tubazioni (in aspirazione)
 " 13 - Diagramma di combustione
 - SCHEMI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE 380 V TRIFASE + NEUTRO 50 Hz COMPLETA DI INTERRUTTORE E FUSIBILI



COLLEGAMENTI

Linee ai morsetti 1-2-3
 Neutro al morsetto N
 Serie termostati ai morsetti 5-6

LEGENDA

- TM Teleruttore Motore
 RT Relé termico
 MB Motore Bruciatore
 FR Fotoresistenza
 TA Trasformatore d'accensione
 SB Segnalazione blocco
 E1 Prima Elettrovalvola
 E2 Seconda elettrovalvola

THERMOVUR

SERIE	N°	DATA	FORMATO
BTH	121	29-10-80	A4
DEN. S.E. MR - PMR			
QUADRO LAB 15.1			
5057. CON N°		IN DATA	

BTH 121

BRUCIATORI A GASOLIO

Omologati A.N.C.C. Legge "373"

ISTRUZIONI : Serie MR - NORMALI

Serie PMR - PRESSURIZZATI

DESCRIZIONE GENERALE

I Bruciatori THERMOVUR Serie "MR-PMR" sono realizzati secondo i più avanzati criteri tecnici, per ottenere una sicurezza totale e la massima affidabilità di funzionamento.

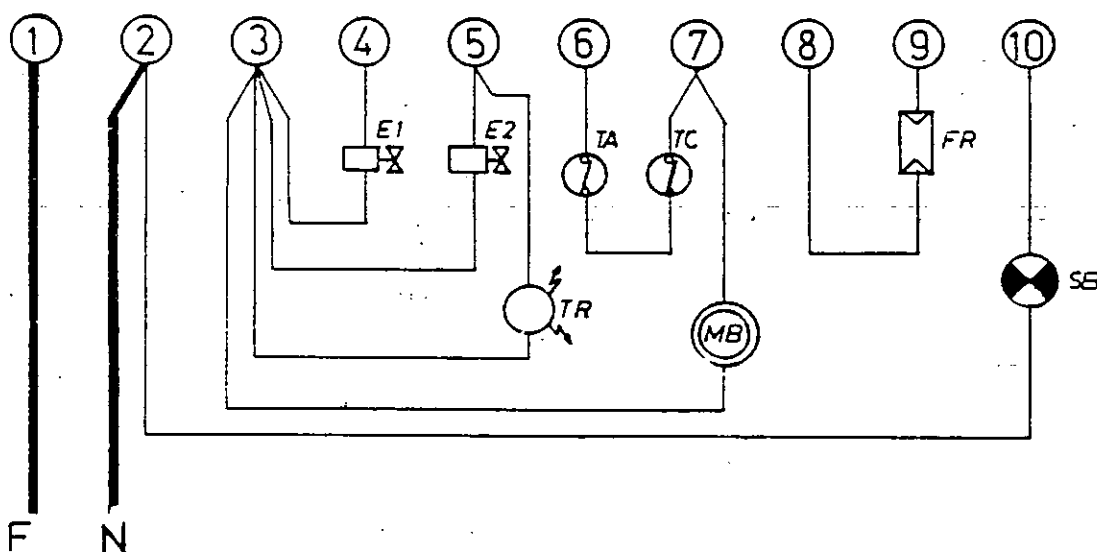
I Bruciatori "MR" sono stati studiati per il funzionamento a gasolio e sono idonei sia al funzionamento su caldaie con focolare in depressione (Caldaie tipo "marina") che su caldaie con focolare in leggera sovrappressione (caldaie in acciaio, in ghisa, generatori di aria calda, forni ecc.)

I Bruciatori "PMR" trovano applicazione su qualsiasi tipo di caldaia con focolare pressurizzato o semi-pressurizzato.

La Serie "MR-PMR" ha un sistema combinato di regolazione della aria comburente, sia in aspirazione che sulla testa di combustione; tale duplice sistema permette di raggiungere valori di miscelazione e quindi di combustione ottimali.

La flangia di attacco mobile e il bocaglio disponibile in versione corta e lunga danno la possibilità di posizionare il Bruciatore alla profondità più idonea nella camera di combustione, il pannello di protezione fiamma, programma automaticamente l'accensione del Bruciatore e ne controlla il suo perfetto funzionamento.

Il sistema di sicurezza contro la mancanza accidentale di fiamma è del tipo a fotoresistenza.



ALIMENTAZIONE: 220 V. 50 Hz

LEGENDA

- E1 - ELETTROVALVOLA APERTURA GASOLIO
- E2 - ELETTROVALVOLA DI BY-PASS
- TA - TERMOSTATO AMBIENTE
- TC - TERMOSTATO CALDAIA
- TR - TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
- MB - MOTORE BRUCIATORE
- FR - FOTORESISTENZA
- SB - SEGNALIZIONE BLOCCO

COLLEGAMENTI

LINEA AI MORSETTI 1-2
SERIE TERMOSTATI AI
MORSETTI 6-7



THERMOVUR			
SERIE	N°	DATA	FORMATO
BTH	074	24-10-79	A4
DEN. S.E. PER MR 25 PMR 16			
QUADRO G-22			
SIST. CON N°		IN DATA	

BTH 074

SPECIFICHE BRUCIATORI A GASOLIO

Serie MR

-Adatto per focolari in depressione o leggera contropressione, con giro di fumo normale o a inversione di fiamma.

Serie PMR

-Adatto per focolari pressurizzati con giro di fumo normale o a inversione di fiamma e semi pressurizzati.

VENTILATORE

-Centrifugo ad alto rendimento.

SERRANDA ARIA

-Regolabile a bassa perdita di carico.

TESTA DI COMBUSTIONE

-In acciaio ad alto rendimento - regolabile.

POMPA GASOLIO

-Ad ingranaggi autoaspiranti, con regolatore di pressione incorporato.

VALVOLA DI INTERCETTAZIONE

-Elettrica con chiusura istantanea N.C.

DEFLETTORE DI TURBOLENZA

-Ad aperture radiali, autopulente in acciaio speciale.

TRASFORMATORE DI ACCENSIONE

-Primario 220 V - Secondario 10.000 V.

CONTROLLO FIAMMA

-Fotoresistenza elettrica.

QUADRO DI COMANDO ELETTRICO

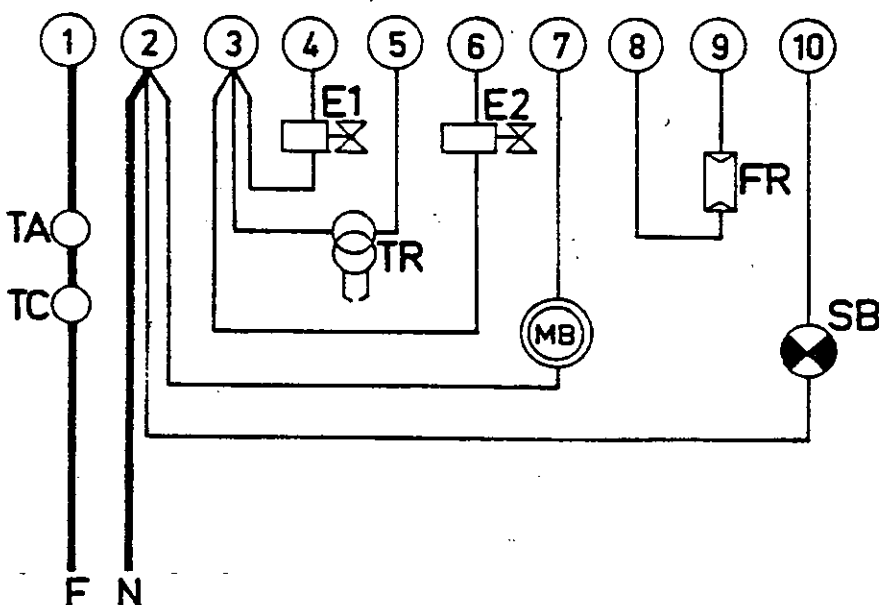
-Incorporato con tutte le apparecchiature necessarie per il comando e il controllo del Bruciatore. A norme nazionali ed estere.

Legenda

F	FASE
N	NEUTRO
TA-TC	TERMOSTATI
E 1	PRIMA ELETTROVALVOLA
E 2	SECONDA ELETTROVALVOLA
FR	FOTORESISTENZA
SB	SEGNALAZIONE BLOCCO
MB	MOTORE
TR	TRASFORMATORE

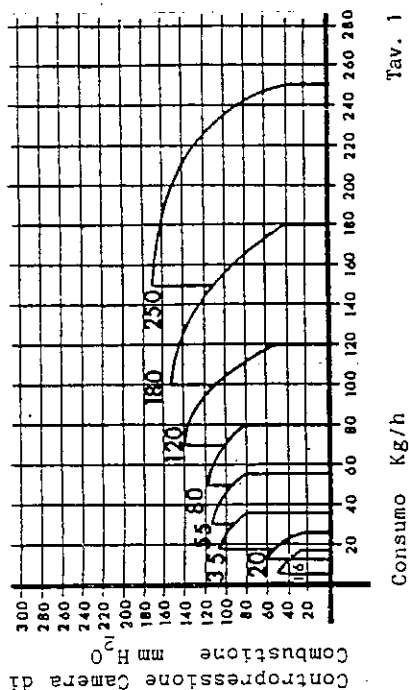
Collegamenti

- 1) Fase al n° 1 quadro GF2
- 2) Neutro al n° 2 quadro GF2



THERMOVUR				BTB 003
SERIE	N°	DATA	FORMATO	
BTH	003	1.5.79	A4	
DEN. S.E.PMR 20 MR.35				
QUADRO GF 2				
SOST. CON N°				IN DATA

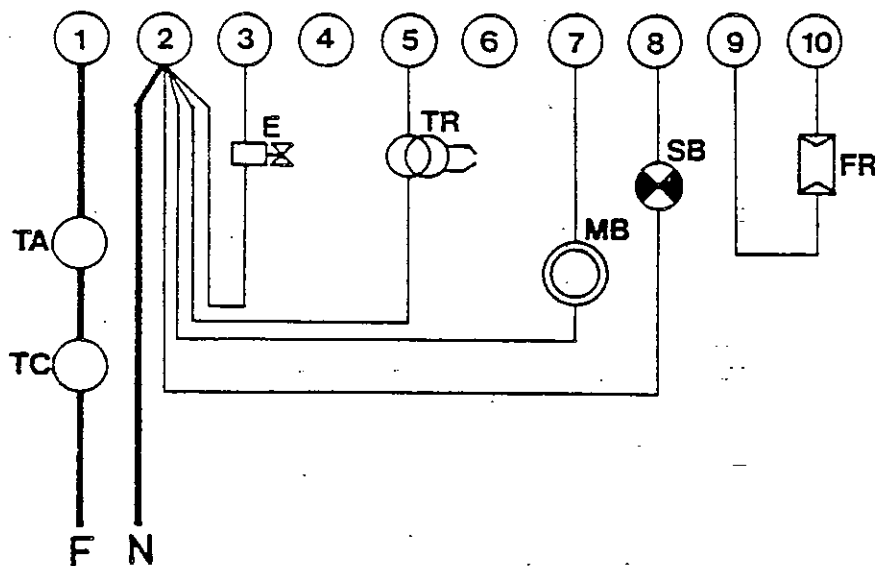
CAMPO DI LAVORO - Bruciatori PMR



Tav. 1

Consumo kg/h

MODELLO	CONSUMO kg/h		N° STADI	POTENZA ELETTRICA INSTALLATA	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE A 50 HZ
MR 15	9	15	1	Kw 0,4	220
MR 25	14	25	1	" 0,5	220
MR 35	18	35	2	" 0,6	220
MR 55	30	55	2	" 1,3	220/380
MR 70	50	70	2	" 1,5	220/380
PMR 16	9	16	1	" 0,5	220
PMR 20	12	25	2	" 0,6	220
PMR 35	18	35	2	" 1,3	220/380
PMR 55	30	55	2	" 1,5	220/380
PMR 80	50	80	2	" 1,8	220/380
PMR 120	70	120	2	" 2,5	220/380
PMR 180	100	180	2	" 4,5	220/380
PMR 250	150	250	2	" 6	220/380



220 V 50Hz

LEGENDA

F = FASE
N = NEUTRO
TA-TC= SERIE TERMOSTATO
E = ELETTROVALVOLA
TR = TRASFORMATORE
MB = MOTORE BRUCIATORE
FR = FOTORESISTENZA
SB = SEGNALAZIONE BLOCCO

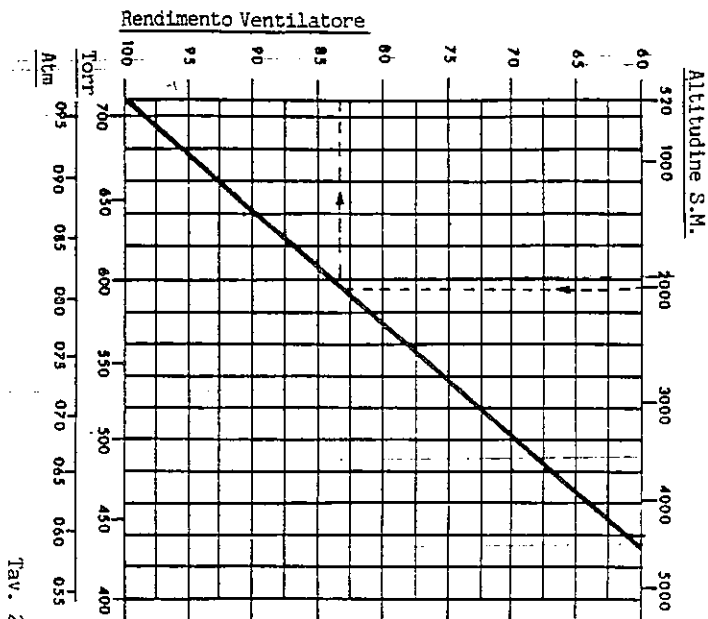
COLLEGAMENTI

FASE AL N. 1 BASETTA QUADRO LAI 2
NEUTRO AL N. 2 BASETTA QUADRO LAI 2
SERIE TERMOSTATI SULLA LINEA



THERMOVUR		BTH 011	
SERIE	N°	DATA	FORMATO
BTH	011	1-5-79	A4
S.E. MR 4-7-10-15			
QUADRO LAI 2			
SIST. CON N°		IN DATA	

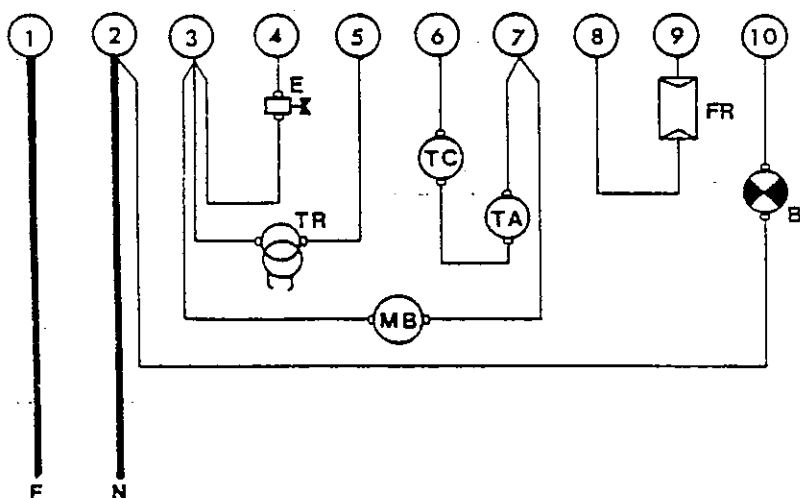
RENDIMENTO VENTILATORE



Tav. 2

All'aumentare dell'altitudine sul livello del mare diminuisce la densità dell'aria e quindi il tenore di ossigeno a parità di portata volumetrica d'aria. Per conseguenza può essere necessario scegliere un tipo di bruciatore superiore a quello impiegabile in condizioni normali.

Esempio: Bruciatore THERMOVUR mod. PMR/80: portata massima a 11 vello del mare = 80 Kg/h, portata massima a 2000 m. s.l.m. = 80 x 83,5 = 67 Kg/h.



LEGENDA

- F FASE
- N NEUTRO
- E ELETTROVALVOLA
- TR TRASFORMATORE
- MB MOTORE BRUCIATORE
- FR FOTORESISTENZA
- B SEGNALAZIONE BLOCCO
- TA-TC TERMOSTATO AMBIENTE
- TERMOSTATO CALDAIA

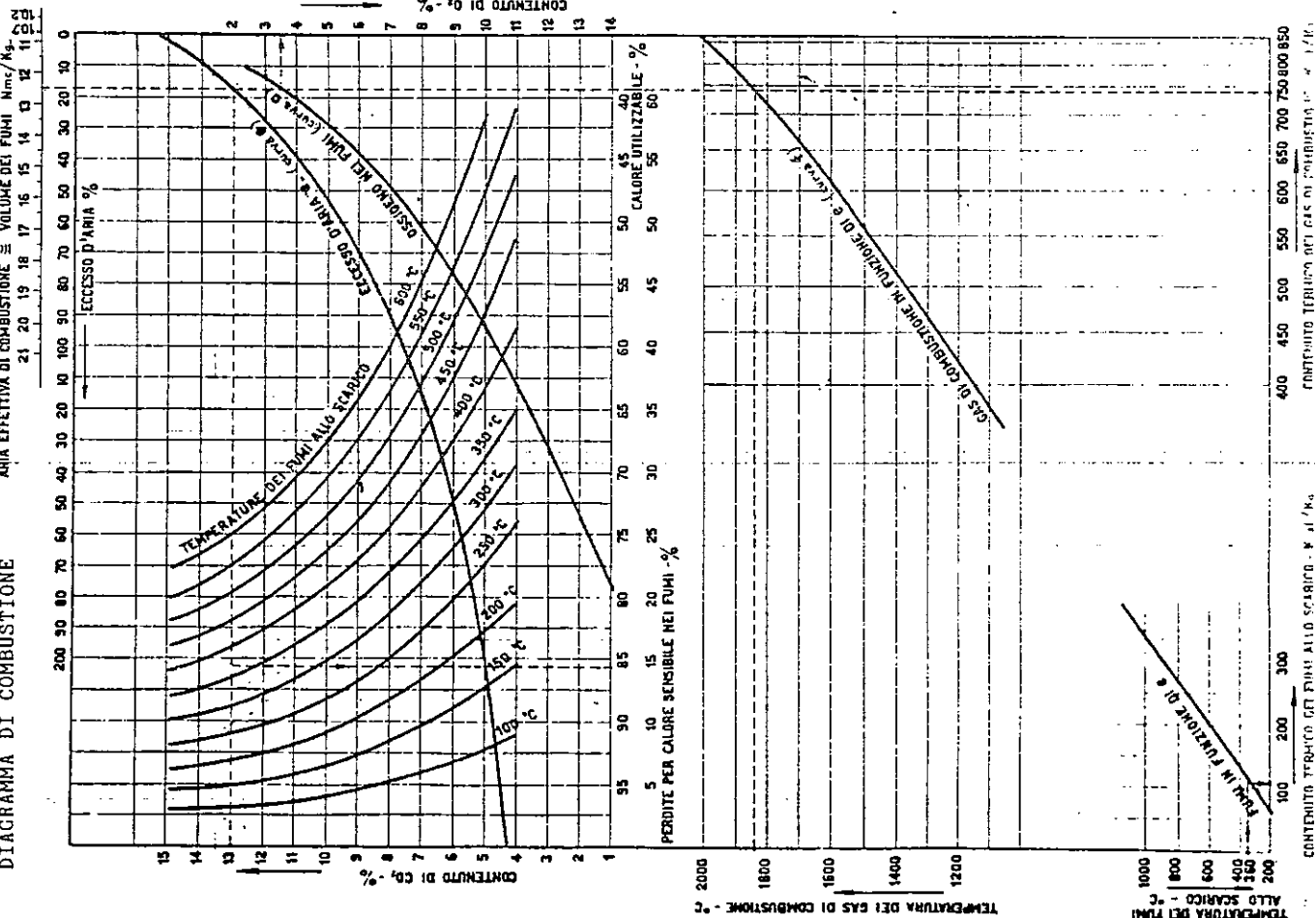
COLLEGAMENTI

LINEA AI MORSETTI 1-2
SERIE TERMOSTATI 6-7

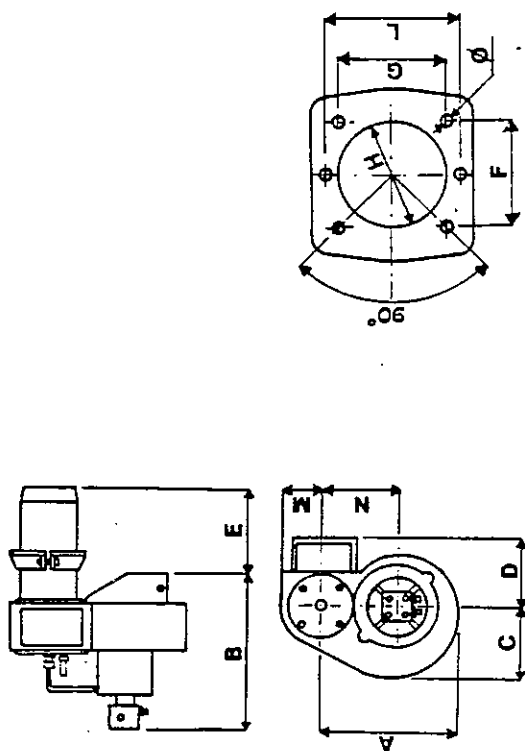
THERMOVUR			
SERIE	N°	DATA	FORMATO
BTH	001	1.5.79	A4
DEN. S. E. MR4 7-10-15			
QUADRC G22			
SOST. CON N°		M DATA	

DIAGRAMMA DI COMBUSTIONE

ARIA EFFETTIVA DI COMBUSTIONE $\equiv$ VOLUME DEI FUMI Nm^3/Kg



DIMENSIONI D'INGOMBRO



Tav. 3

BRUCIATORE TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	Ø	Ø ATTACCO GASOLIO
MR 15	280	390	150	150	170	120	120	114		80	155	12	1/4"
MR 25-PMR 16	280	390	150	150	170*	120	120	126		80	155	12	1/4"
MR 35-PMR 20	330	480	170	155	150*	140	140	145		100	180	12	1/4"
MR 55-PMR 35	415	570	210	250	120*	170	170	165		115	240	16	3/8"
MR 70-PMR 55	415	570	210	250	120*	170	170	165		115	240	16	3/8"
PMR 80	550	800	274	260	460	210	205	195		123	320	16	1/2"
PMR 120	550	800	274	260	460	210	205	195		123	320	16	1/2"
PMR 180	685	900	310	270	390	240	280	260	330	165	390	16	1/2"
PMR 250	685	900	310	270	390	240	280	260	330	165	390	16	1/2"

* Misure per Bruciatori MR

SCELTA DELL'UGELLO

In base alla potenzialità del focolare della caldaia occorre applicare al bruciatore l'ugello idoneo per raggiungere la potenzialità richiesta. Per bruciatori a 2 fiamme la potenzialità richiesta dalla caldaia deve essere suddivisa tra 2 ugelli tenendo presente che normalmente alla fiamma di avviamento (1° ugello) viene a competere una portata complessiva.

Si tenga presente che la testa di combustione è stata studiata per ugelli con un determinato angolo di spruzzo, in caso di eccezionali si potranno impiegare anche ugelli con angolo di spruzzo diverso da quello previsto, nel qual caso occorrerà accertare che non si verifichino inconvenienti quali il distacco di fiamma, l'imbrattamento del deflettore o della testa di combustione, accensioni violente o ritardate ecc.

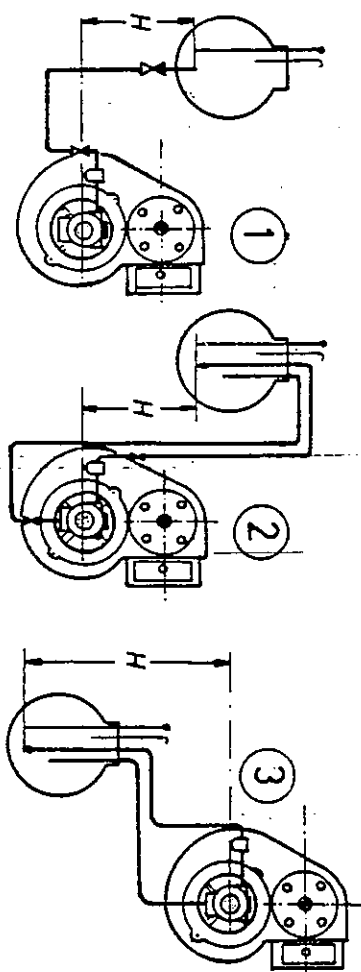
Influenza della pressione sulla portata dell'ugello in ltr/hr

Pressione atm.	7	8	9	10	12	14	16	20
Portata ltr/hr								
0.50 GPH	1.9	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2
0.80 GPH	2.3	2.5	2.6	2.7	3.0	3.2	3.4	3.6
0.85 GPH	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.5	3.7	3.9
0.75 GPH	2.8	3.0	3.2	3.4	3.7	4.0	4.3	4.5
0.65 GPH	3.2	3.5	3.7	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1
0.50 GPH	3.4	3.7	3.9	4.1	4.5	4.8	5.1	5.4
0.40 GPH	3.8	4.1	4.3	4.6	5.0	5.3	5.7	6.0
1.00 GPH	4.2	4.5	4.8	5.0	5.5	5.9	6.3	6.7
1.20 GPH	4.6	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	6.8	7.2
1.75 GPH	4.8	5.1	5.4	5.7	6.2	6.7	7.1	7.6
1.35 GPH	5.1	5.5	5.8	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2
1.50 GPH	5.7	6.2	6.5	6.8	7.5	8.0	8.6	9.0
1.65 GPH	6.3	6.8	7.2	7.5	8.2	8.8	9.4	10.0
1.75 GPH	6.7	7.2	7.6	8.0	8.7	9.4	10.0	10.6
2.00 GPH	7.6	8.2	8.7	9.1	10.0	10.7	11.4	12.0
2.25 GPH	8.5	9.2	9.8	10.3	11.2	12.0	12.8	13.6
2.50 GPH	9.5	10.3	10.8	11.4	12.5	13.4	14.3	15.1
2.75 GPH	10.5	11.3	11.9	12.8	13.7	14.8	15.7	16.7
3.00 GPH	11.4	12.3	13.0	13.7	14.8	15.8	16.7	17.6
3.25 GPH	12.4	13.4	14.1	14.9	16.2	17.5	18.6	19.7
3.50 GPH	13.3	14.4	15.2	16.0	17.4	18.8	20.0	21.2
4.00 GPH	15.2	16.4	17.3	18.2	19.9	21.4	22.8	24.2
4.50 GPH	17.1	18.5	19.5	20.5	22.4	24.1	25.7	28.7
5.00 GPH	19.0	20.5	21.7	22.8	24.9	26.8	28.5	30.2
5.50 GPH	20.9	22.5	23.8	25.0	27.4	29.5	31.4	33.2
6.00 GPH	22.8	24.5	25.9	27.2	29.9	32.2	34.2	36.3
6.50 GPH	24.7	26.5	28.0	29.6	32.4	34.8	37.0	39.3
7.00 GPH	26.6	28.5	30.0	31.6	34.9	37.5	39.9	42.3
7.50 GPH	28.5	30.5	32.0	33.7	37.3	40.2	42.8	45.3
8.00 GPH	30.4	32.5	34.1	35.8	39.8	42.9	45.8	48.3
8.50 GPH	32.3	34.5	36.2	38.0	42.3	45.5	48.5	51.4
9.00 GPH	34.2	36.5	38.3	40.1	44.8	48.2	51.3	54.4
9.50 GPH	36.1	38.5	40.4	42.3	47.3	50.9	54.2	57.4
10.00 GPH	38.0	40.5	42.5	44.6	49.8	53.4	57.0	60.4
11.00 GPH	41.8	45.1	47.7	50.2	54.8	58.9	62.7	66.5
12.00 GPH	45.6	49.3	52.0	54.7	59.7	64.3	68.4	72.5
13.00 GPH	49.4	53.4	56.3	59.3	64.7	69.7	74.1	78.6
14.00 GPH	53.2	57.5	60.7	63.8	69.7	75.0	79.8	84.8
15.00 GPH	57.0	61.6	65.0	68.4	74.7	80.4	85.5	90.8
16.00 GPH	60.8	65.7	69.3	73.0	79.2	85.7	91.2	96.7
17.00 GPH	64.6	69.6	73.6	77.5	84.6	91.0	96.5	102.1
18.00 GPH	68.4	73.9	78.0	82.0	89.6	96.4	102.1	108.1
19.00 GPH	72.2	78.0	82.3	86.6	94.8	102.1	108.1	114.1
20.00 GPH	76.0	82.0	86.6	91.2	99.6	107.1	114.1	120.1
22.00 GPH	83.6	90.3	95.3	100.1	110.1	118.1	125.1	132.1
24.00 GPH	91.2	98.5	104.1	109.1	119.1	128.1	137.1	145.1
26.00 GPH	99.0	107.1	113.1	119.1	129.1	139.1	148.1	157.1
28.00 GPH	106.8	115.1	121.1	128.1	139.1	150.1	160.1	169.1
30.00 GPH	114.6	123.1	130.1	137.1	149.1	161.1	171.1	181.1
32.00 GPH	122.4	131.1	139.1	146.1	159.1	172.1	182.1	193.1
34.00 GPH	130.2	140.1	148.1	156.1	170.1	183.1	194.1	205.1
36.00 GPH	138.0	148.1	157.1	166.1	181.1	195.1	206.1	217.1
38.00 GPH	145.8	156.1	165.1	174.1	190.1	207.1	219.1	230.1
40.00 GPH	153.6	164.1	173.1	182.1	199.1	219.1	231.1	242.1
42.00 GPH	161.4	172.1	181.1	190.1	208.1	230.1	242.1	255.1
44.00 GPH	169.2	180.1	189.1	198.1	217.1	241.1	253.1	267.1
46.00 GPH	177.0	188.1	197.1	206.1	226.1	250.1	262.1	279.1
48.00 GPH	184.8	196.1	205.1	214.1	235.1	260.1	272.1	287.1
50.00 GPH	192.6	204.1	213.1	222.1	244.1	270.1	282.1	295.1

Tav. 4

DIAGRAMMA DELLE TUBAZIONI (In Aspirazione)

Tav. 12



TIPO DI IMPIANTO	H in m	LUNGHEZZA MASSIMA DELLA TUBAZIONE (in m.)												TUBO IN ACCIAIO DA	
		TUBO IN RAME Ø INTERNO (in mm)												1/2"	
		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 26	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 34
Nº1	0.5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145
	1.0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	1.5	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	2.0	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
	2.5	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Nº2	0.5	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	1.0	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
	1.5	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	2.0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	2.5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Nº3	0.5	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	1.0	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
	1.5	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	2.0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	2.5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70

CAUSE POSSIBILI DI IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

Il Bruciatore al termine della fase di pre-lavaggio va in blocco:

- Mancanza di gasolio. Verificare tenuta della valvola di fondo.
- Valvola elettromagnetica d'intercettazione gasolio difettosa.
- Ugello sporco.
- Quantità di gasolio per l'accensione insufficiente.
- Verificare pressione gasolio alla pompa (9+11 Ate).

Il Bruciatore si accende ma va in blocco:

- Fiamma fumosa.
- Fotocellula difettosa o sporca.
- Apparecchiatura difettosa.

Il Bruciatore non passa dal I Stadio al II Stadio:

- II Valvola elettromagnetica d'intercettazione gasolio difettosa.
- Pressione gasolio insufficiente.
- Apparecchiatura difettosa.

Il Bruciatore durante il funzionamento va in blocco:

- Fotocellula sporca.
- Fiamma fumosa.
- Apparecchiatura difettosa.

MONTAGGIO

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

La flangia porta-bruciatore va fissata sulla piastra frontale della caldaia con la sua guarnizione di amianto; accertarsi che il canotto bocaglio del bruciatore penetri in camera di combustione per la lunghezza prevista dalle disposizioni del costruttore della caldaia.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Prima di effettuare l'allacciamento elettrico al Bruciatore, controllare che la tensione di alimentazione sia quella prevista dal Bruciatore.

E' buona norma prevedere sulla linea di alimentazione un interuttore generale, munito di fusibili di adatta potenza e usare cavi di sezione adeguata all'assorbimento richiesto dal bruciatore. Le norme di sicurezza, prevedono inoltre un secondo interuttore sulla predetta linea di alimentazione, posto all'esterno del locale caldaia ed in posizione facilmente raggiungibile. Tutte le linee elettriche eseguite con filo flessibile, debbono essere opportunamente protette, passare lontano da fonti di calore ed essere saldamente fissate.

Il collegamento alla linea va effettuato seguendo lo schema elettrico allegato ad ogni bruciatore.

Fermo restando la necessità da parte degli installatori di rispettare le prescrizioni e le normative vigenti in materia (Legge 615 Circol. Minist. n. 73 del 9 Luglio 1971 - disposizioni particolare dei vari Comandi locali dei Vigili del Fuoco ecc.) i nostri Bruciatori devono essere messi in funzione tenendo conto di quanto segue.

Il Bruciatore è dotato di pompa autoadescante capace quindi d'aspirare direttamente il combustibile dalla cisterna anche per il primo avviamento purchè sussistano tutti i presupposti necessari quali dimensione, rapporto tra distanze e dislivello, viscosità del combustibile, ecc. di seguito elencati.

Si consiglia pertanto di eseguire le tubazioni di aspirazione del combustibile in tubo di rame o alluminio rivestito in plastica senza raccordi ove possibile di diametro interno appropriato (vedi tab. pag. 19) cercando di evitare strozzature o curve inutili. Si deve applicare una valvola di fondo sul tubo di pescaggio nel serbatoio. La tubazione di ritorno deve arrivare alla stessa altezza della valvola di fondo; in caso contrario sarebbe facilitato il disinnescare della tubazione aspirante.

In funzione della quota H di pescaggio il diametro $\emptyset$ delle tubazioni deve essere scelto secondo la tabella di pag.

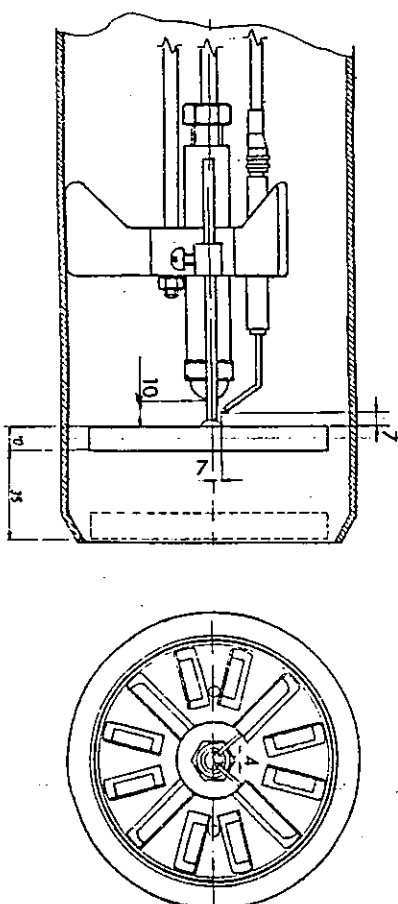
Nel caso in cui vengono installati più Bruciatori in maniera Centrale Termica è buona norma che ogni bruciatore abbia il suo tubo di aspirazione, solo i tubi di ritorno possono confluire in un unico tubo di Ø adeguato per il ritorno del combustibile in cisterna. Il collegamento diretto del tubo di ritorno sull'aspirazione è assolutamente da evitare.

La tubazione di aspirazione dovrà essere predisposta in leggera salita verso il bruciatore onde evitare l'accumulo di eventuali bolle di gas.

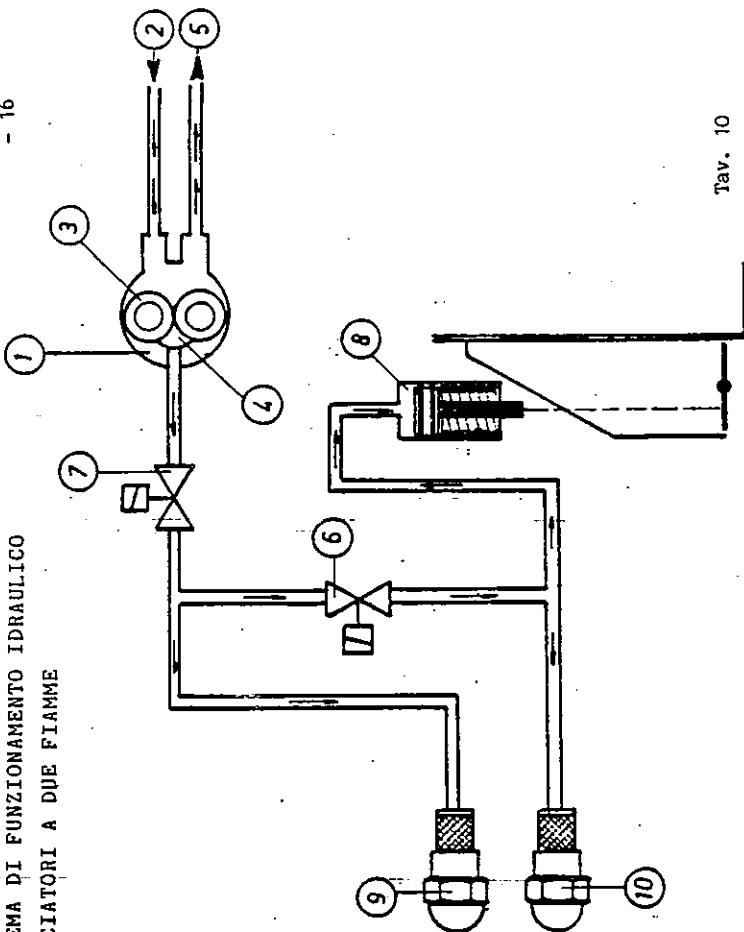
Accertarsi, prima di effettuare le operazioni di riempimento delle tubazioni, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni; un eventuale impedimento provocherebbe infatti la fuoriuscita dalla sua sede dell' "oro" di tenuta della pompa (premistoppa). Ogni Bruciatore viene fornito con la dotazione di due "flessibili" per i collegamenti andata e ritorno Gasolio.

MANUTENZIONE

- 1 - E' estremamente importante, ad ogni rifornimento di combustibile, arrestare il Bruciatore prima del riempimento della cisterna e rimetterlo in funzione dopo circa 2 ore, per consentire ad eventuali materiali estranei in sospensione di depositarsi sul fondo del serbatoio. Si evita così il rapido intasamento dei filtri nonché il probabile arresto del Bruciatore per ostruzione dell'ugello.
- 2 - Periodicamente procedere alle seguenti operazioni:
 - a) Pulire l'ugello con solvente in genere o un getto di aria soffiata (non usare mai strumenti metallici).
 - b) Pulire il filtro principale; un suo intasamento provocherebbe un aumento di rumorosità della pompa.
 - c) Pulire il filtro pompa; il filtro che si trova nella pompa richiede l'intervento di personale specializzato.
 - d) Pulire e controllare gli elettrodi di accensione e il deflettore. E' indispensabile pulirli da eventuali incrostazioni e regolarli secondo le indicazioni di Fig. 3
- 3 - Durante il periodo di inattività proteggere il Bruciatore dall'umidità.
- N.B. Il locale caldaia o comunque l'ambiente nel quale è installato il Bruciatore deve essere convenientemente pulito. Si deve evitare che il Bruciatore aspiri polvere, perchè si sporchierebbero la ventola e il deflettore pregiudicando il suo funzionamento.
- 4 - Pulire periodicamente sia il camino che la caldaia al fine di ottenere il massimo rendimento e una maggiore durata dell'impianto.



TAV. 11



DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento idraulico si svolge secondo le seguenti 4 fasi:

- 1) **Preventilazione**
All'avviamento del bruciatore il combustibile aspirato dalla pompa (1) attraverso la tubazione (2) ed il filtro (3) viene inviato al regolatore di pressione e quindi bay-passato alla tubazione di ritorno (5) in quanto la prima valvola elettromagnetica (7) si trova chiusa.
- 2) **Accensione Prima Fiamma**
Con l'eccitazione della prima valvola elettromagnetica (7) il combustibile, passando attraverso il filtro (9) fuoriesce polverizzato dal primo ugello. Si ha così l'accensione della prima fiamma.
- 3) **Accensione Seconda Fiamma**
Con l'eccitazione della seconda valvola elettromagnetica (6) il combustibile sotto pressione passando attraverso il filtro (10) fuoriesce polverizzato dal secondo ugello contemporaneamente si abbassa il martinetto (8) il quale determina l'apertura della serranda di seconda fiamma.
- 4) **Spegnimento**
All'arresto del bruciatore si diseccitano le valvole elettromagnetiche (6-7) chiudendo repentinamente il passaggio di gasolio ed il martinetto (8) ritorna nella posizione di riposo richiudendo la serranda regolazione aria seconda fiamma.

Tav. 10

INNESCO POMPA

Per effettuare rapidamente il riempimento della tubazione di aspirazione nonché della parte aspirante della pompa, è necessario seguire scrupolosamente le seguenti operazioni:
in caso di impianto a caduta, con alimentazione dal fondo del serbatoio, allentare il tappo dell'attacco vuotometro (L Pag. 10) fino a quando fuoriesce il combustibile quindi serrare.
Nel caso di aspirazione del serbatoio occorre:

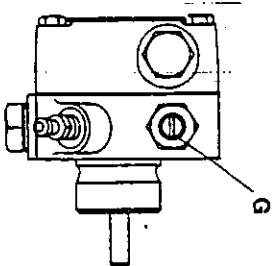
- 1 - Portare al massimo della loro gradazione l'indice dei termostati caldaia.
- 2 - Allentare il tappo da 1/8" dalla pompa (E-F Pag. 10 per lo spurgo e attacco del manometro) di un paio di giri.
- 3 - Togliere un filo di alimentazione del trasformatore. Avviare il Bruciatore chiudendo l'interruttore Generale.
- 4 - Al momento dell'apertura dell'elettrovalvola, illuminare la fotoresistenza (per evitare che il Bruciatore entri in blocco) ed ottenere l'innescio della pompa che sarà segnalato dalla fuoriuscita del gasolio dal tappo E-F.
- 5 - Se alla fuoriuscita di combustione attraverso il tappo di cui sopra precedentemente allentato non si noteranno bolle d'aria miste al combustibile stesso, aprire l'interruttore generale per interrompere l'alimentazione elettrica.
- 6 - Riserare il tappo E-F assicurandone la perfetta tenuta.
- 7 - Reinserire la fotoresistenza nel suo alloggiamento.
- 8 - Ricollegare il filo di alimentazione del trasformatore.
- 9 - Portare l'indice dei termostati caldaia alle temperature desiderate.

N.B. Se l'operazione di innescio della pompa dovesse rivelarsi difficile per eventuali anomalie è bene, onde evitare il grippaggio della pompa stessa, dovuto al funzionamento a secco, fermare il Bruciatore. Eliminare le cause del mancato innescio, ripetere il ciclo operativo sopra descritto. In ogni caso si potrà (qualora la difficoltà d'innescio persista) svitare il flessibile di aspirazione dal lato filtro e far aspirare dalla pompa olio minerale attraverso detto flessibile per la lubrificazione degli organi interni della stessa.

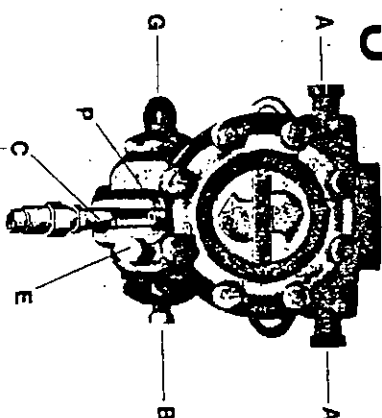
LEGENDA POMPE SUNDSTRAND AN-AS (con elettrovalvola incorporata)-J

- A - Entrata $\varnothing 1/4"$ ($1/4"$ $1/2"$ per Pompa Mod. J)
- B - Uscita all'ugello $\varnothing 1/8"$ ($1/4"$ per Pompa Mod. J)
- C - Ritorno $\varnothing 1/4"$
- E - Attacco Manometro $\varnothing 1/8"$
- F - Spurgo Aria
- G - Vite Regolazione di pressione
- L - Seconda Entrata $\varnothing 1/4"$
- S - Elettrovalvola
- P - Tappo per Alimentazione in caduta senza tubazione di ritorno

AN

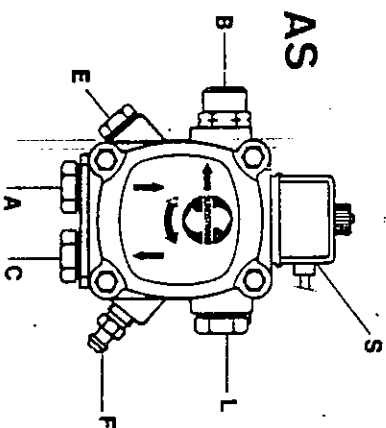


J

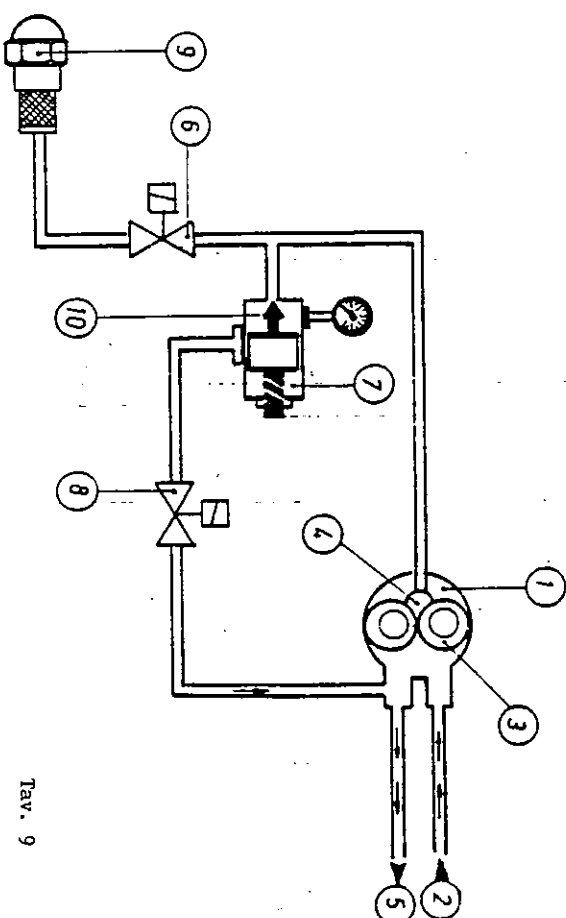


Tav. 5

AS



SCHEMA DI FUNZIONAMENTO IDRAULICO
BRUCIATORE CON SALTO DI PRESSIONE A UNA FIAMMA



Tav. 9

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento idraulico si svolge secondo le seguenti 4 fasi:

1) Preventivazione

All'avviamento del bruciatore il combustibile aspirato dalla pompa (1) attraverso la tubazione (2) ed il filtro (3) viene inviato al regolatore di pressione (4) e quindi by-passato alla tubazione di ritorno (5) in quanto la prima valvola elettromagnetica (6) si trova chiusa; l'elettrovalvola (8) viene eccitata parallelamente al trasformatore.

2) Accensione Prima Fiamma

Con l'eccitazione della prima valvola elettromagnetica (6) il combustibile attraverso il filtro (9) fuoriesce polverizzato dal primo ugello e contemporaneamente attraverso la valvola di sfioro (7) e l'elettrovalvola (8) aperta ritorna alla tubazione di ritorno (5). La pressione minima di accensione compresa tra le (7+8 ATE) viene tarata regolando la posizione della valvola a spillo agendo sulle vite a brugola alloggiata nella parte inferiore della valvola di sfioro.

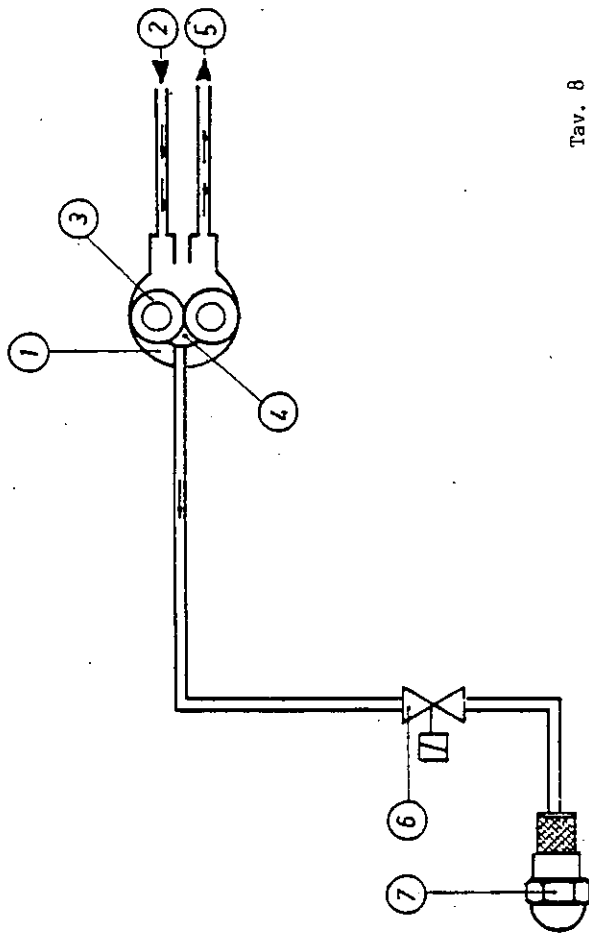
3) Accensione Seconda Fiamma

Al termine della fase di post-accensione con l'esclusione del trasformatore, parallelamente viene diseccitata la valvola elettromagnetica (8) che chiudendosi impedisce il ritorno di una parte del combustibile, aumentando così la pressione dell'ugello e quindi di conseguenza la sua portata.

4) Spegnimento

All'arresto del bruciatore si diseccita la valvola elettromagnetica (6) chiudendo repentinamente il passaggio di gasolio.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO IDRAULICO BRUCIATORE A UNA FIAMMA



Tav. 8

Descrizione dello schema di funzionamento

Il funzionamento idraulico si svolge secondo le seguenti 3 fasi:
1 -Preventivazione:

All'avviamento del Bruciatore il combustibile aspirato dalla pompa (1) attraverso la tubazione (2) ed il filtro (3) viene inviato al regolatore di pressione (4) e quindi per by-pass alla tubazione di ritorno (5) in quanto la valvola elettromagnetica (6) si trova chiusa.

2 -Accensione fiamma:

Con l'eccitazione e quindi l'apertura della valvola elettromagnetica (6) il combustibile passando attraverso il filtro (7) fuoriesce polverizzato dall'ugello; si ha così l'accensione della fiamma.

3 -Spegnimento:

All'arresto del Bruciatore si diseccita la valvola elettromagnetica (6) che chiude repentinamente il passaggio di gasolio al filtro ugello (7). Si ha così lo spegnimento della fiamma.

AVVIAMENTO BRUCIATORE

E' buona norma al primo avviamento procedere all'accensione del Bruciatore a carico ridotto rispetto all'effettiva necessità dell'impianto.

Verificare che la serie dei Regolatori di temperatura sia chiusa quindi chiudere l'interruttore di linea.

Ha inizio la fase di pre-accensione o prelavaggio con l'avvio del motore che aziona il ventilatore, contemporaneamente scocca la scintilla tra gli elettrodi posti sulla testa di combustione; la fase di prelavaggio ha un periodo di tempo diverso per ogni tipo di apparecchiatura e la sua durata è legata alla potenzialità del Bruciatore per cui l'apparecchiatura è stata omologata.

Al termine del periodo di prelavaggio, si apre la valvola elettromagnetica di intercettazione del gasolio, si ha così l'accensione del Bruciatore.

All'atto dell'apertura dell'elettrovalvola del Bruciatore l'apparecchiatura elettronica di protezione tramite la fotoresistenza controlla che effettivamente si sia innescata la fiamma, e se questa è stabile, dà il proprio consenso affinché il ciclo si completi in caso contrario l'apparecchiatura va in blocco; per poter ripetere il ciclo è necessario l'intervento dell'operatore per sbloccare l'apparecchiatura manualmente.

Il blocco è una posizione di sicurezza, in cui il Bruciatore si porta quando si verificano anomalie nel funzionamento del Bruciatore e dell'impianto.

Per controllare la posizione di blocco, con il Bruciatore funzionante, si estrae la fotoresistenza oscurandola.

Trascorso il tempo di sicurezza il Bruciatore si fermerà andando in blocco. La posizione di blocco è segnalata dall'accensione della lampada di spia rossa del pulsante di sblocco sul quadro elettronico.

Nella posizione di blocco il Bruciatore può rimanere per un tempo illimitato; per sbloccare basta premere il pulsante rosso situato sul quadro.

Dopo che la fotoresistenza ha rilevato la fiamma (tempo di rilevazione all'accensione 5/10 Secondi) il quadro elettronico passa alla fase di post-accensione; durante questa fase il Bruciatore è già acceso, ma continua ad essere inerto il trasformatore, dopo la post-accensione si spegne il trasformatore e la fiamma si autoalimenta.

Solo per i Bruciatori a due fiamme, dopo la fase di accensione a minimo carico, a un tempo variabile da 15 a 30" l'apparecchiatura elettronica dà consenso all'accensione del II stadio, e così il Bruciatore funzionerà a pieno carico.

Dopo acceso il Bruciatore verrà fatta la regolazione dell'aria comburente in modo da ottenere una fiamma di color arancio che denota di una buona combustione.

REGOLAZIONE ARIA A MEZZO SERRANDA ASPIRAZIONE

Per i Bruciatori a una fiamma l'afflusso dell'aria comburente viene effettuata azionando la serranda di regolazione situata sulla aspirazione Fig. 1 e bloccandola sulla posizione di taratura. Per tutti gli altri tipi di Bruciatori (bistadio) la regolazione della massima portata agendo sulla vite di regolazione del martinetto Fig. 2.

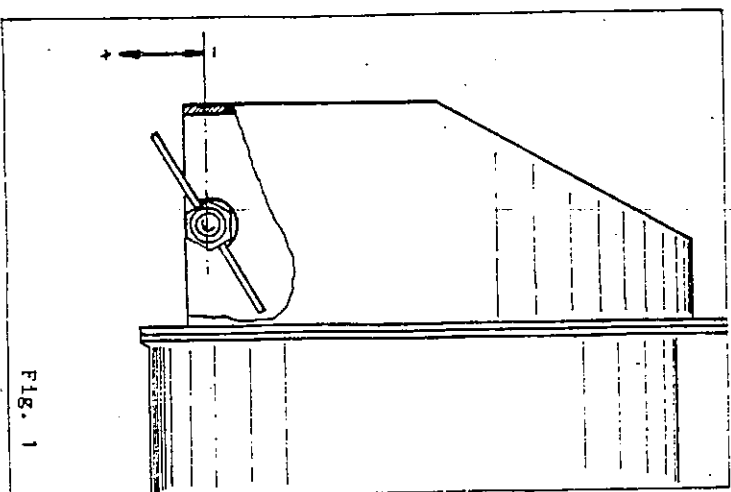


Fig. 1

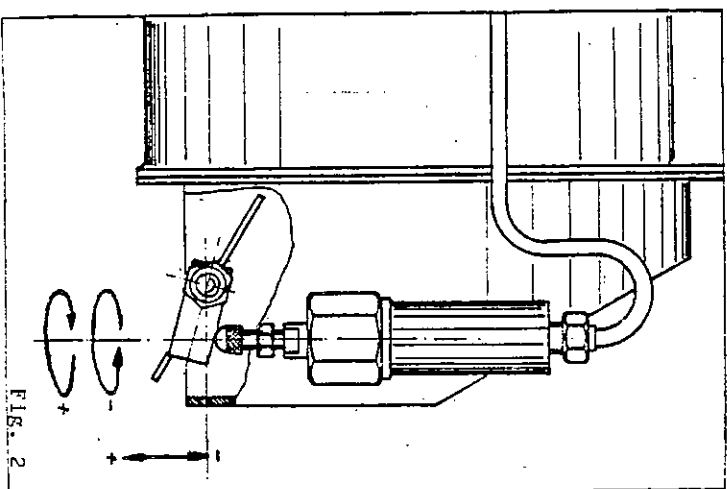


Fig. 2

Tav. 6

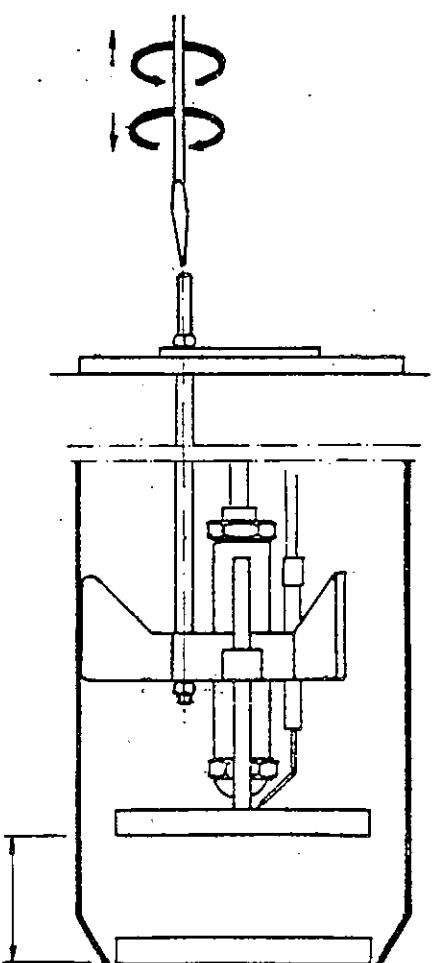
CARATTERISTICHE DELLA TESTA DI COMBUSTIONE E REGOLAZIONE FIAMMA

I nostri Bruciatori sono tutti dotati di testa di combustione idonea a sviluppare la caratteristica fiamma del tipo a "diffusione" con elevato potere d'irraggiamento e variando la posizione della testa di combustione assialmente all'interno del bocceglio si regola la taratura della portata e della velocità d'uscita dell'aria e della pressione in camera, idonea a vincere la contropressione della caldaia pressurizzata.

Il posizionamento della testa di combustione si effettua con la massima facilità e con precisione millimetrica agendo sulla vite posta sul piattello (Vedi figura in basso).

Per il controllo della pressione in camera di combustione utilizzare un normale manometro ad acqua a U.

La testa di combustione è libera di scorrere all'interno del bocceglio ed è estraibile da dietro rimuovendo il piattello dopo aver svitato le viti a brugola di fissaggio alla scocca del Bruciatore. In questo modo tutte le operazioni di controllo, manutenzione, e sostituzione di parti sono estremamente facilitate non essendo necessario rimuovere il Bruciatore dal generatore termico.



Tav. 7